

PAT-NO: JP410041251A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10041251 A
TITLE: DEVICE AND METHOD FOR CVD
PUBN-DATE: February 13, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
HIYAMIZU, ISAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP08197531
APPL-DATE: July 26, 1996

INT-CL (IPC): H01L021/285, C23C016/44 , H01L021/205

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent particles from being produced when a CVD film is deposited by installing a guide ring for directing a purge gas flow from a purge gas blowing section provided below the peripheral edge section of a substrate to be treated toward a point above the center of the surface to be treated of the substrate.

SOLUTION: Before a blanket W film 24 is deposited on a semiconductor wafer 3, an interlayer insulating film 22 is deposited on a semiconductor substrate 21 and a Ti film and a TiN film 23 are deposited on the entire surface of the substrate by the sputtering method. Then a guide ring 30 is provided outward from the peripheral edge section of the wafer 3 and the angle θ ; between the bottom face of the ring 30 and the side face of the ring 30 is adjusted to 80° ; so that a purge gas flow can be discharged upward from the side wall of the wafer 3 and toward a point above the center of the wafer 3 through the clearance between a susceptor 8 and ring 30. Therefore, the occurrence of particles which are produced when a CVD film is deposited can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1998-185446

DERWENT-WEEK: 199817

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: CVD apparatus for film formation on semiconductor wafer
- has purge gas spout provided in lower circumference
part of wafer mounted to susceptor

PATENT-ASSIGNEE: SONY CORP[SONY]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0197531 (July 26, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 10041251 A	February 13, 1998	N/A	007
H01L 021/285			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10041251A	N/A	1996JP-0197531	July 26, 1996

INT-CL (IPC): C23C016/44, H01L021/205 , H01L021/285

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10041251A

BASIC-ABSTRACT:

The apparatus has a susceptor (8) provided inside a reaction container for mounting and heating a semiconductor wafer (3). A purge gas spout (32) is provided in lower circumference part of wafer mounted to susceptor. The flow of purge gas around the circumference of the semiconductor wafer is turned towards the central upper part of the processing surface of the semiconductor wafer by a guide ring (30). The guide ring is installed around the semiconductor wafer circumference.

ADVANTAGE - Improves manufacturing yield. Inhibits generation of particles during film formation.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/5

TITLE-TERMS: CVD APPARATUS FILM FORMATION SEMICONDUCTOR WAFER PURGE GAS SPOUT
LOWER CIRCUMFERENCE PART WAFER MOUNT SUSCEPTIBILITY

DERWENT-CLASS: L03 U11

CPI-CODES: L04-D01;

EPI-CODES: U11-C05C3; U11-C05D3; U11-C09B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-059019

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-147289

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-41251

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/285			H 0 1 L 21/285	C
C 2 3 C 16/44			C 2 3 C 16/44	D
// H 0 1 L 21/205			H 0 1 L 21/205	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-197531

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月26日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 冷水 勇

鹿児島県国分市野口北 5 番 1 号 ソニー国分株式会社内

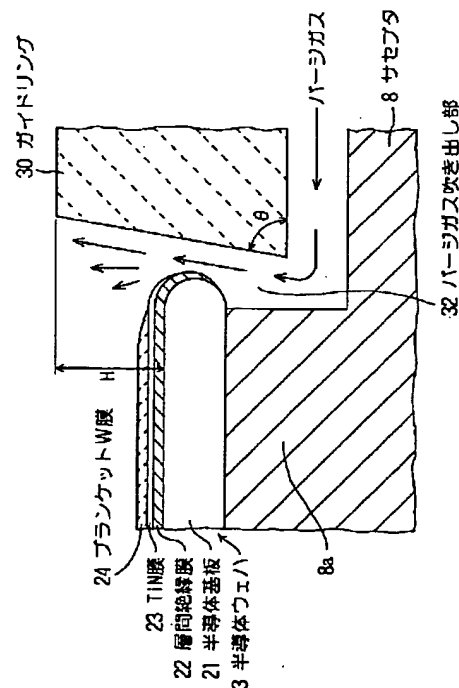
(54) 【発明の名称】 CVD装置およびCVD方法

(57) 【要約】

【課題】 CVD膜の堆積によるパーティクル発生を防止し、理論収率を向上させるCVD装置およびCVD方法を提供する。

【解決手段】 半導体基板 21 に層間絶縁膜 22、T i N膜 23 を堆積した半導体ウェハ 3 を載置するサセプタ 8 の半導体ウェハ 3 周縁部下方に、パージガス吹き出し部 32 を設け、このパージガス吹き出し部 32 から放出されるパージガスの流れを、半導体ウェハ 3 の中央上方に向けさせるガイドリング 30 を半導体ウェハ 3 周縁部の周囲に設けたCVD装置により、ブランケットW膜 24 を堆積する。

【効果】 半導体装置の製造歩留向上および理論収率向上が可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 反応容器内に、被処理基板を載置して加熱するサセプタと、反応ガス放出部とを有するCVD装置において、

前記サセプタに載置された前記被処理基板の周縁部下方にパージガス吹き出し部を設け、

前記被処理基板の周縁部での、前記パージガス吹き出し部からのパージガスの流れを前記被処理基板処理面の中央上方に向けるためのガイドリングを前記被処理基板周縁部の周囲に設置したことを特徴とするCVD装置。

【請求項2】 前記パージガス吹き出し部の平面形状は、前記被処理基板周縁部形状と類似形状を持つ、所定幅のリング状であることを特徴とする、請求項1に記載のCVD装置。

【請求項3】 前記ガイドリングの前記パージガス吹き出し部側の側壁は、前記被処理基板周縁部形状と類似形状を有し、前記ガイドリングの上面位置は、被処理基板の処理面位置より所定距離だけ高い位置とし、前記ガイドリングの下面と側面のなす角度は90°以下の所定角度としたことを特徴とする、請求項1に記載のCVD装置。

【請求項4】 前記ガイドリングの材料は、前記サセプタより熱吸収率の少ない材料であることを特徴とする、請求項1に記載のCVD装置。

【請求項5】 請求項1のCVD装置を用いたCVD方法において、

被処理基板をサセプタに載置する工程と、パージガス吹き出し部よりパージガスを反応容器内に吹き出させる工程と、

反応ガス放出部より反応ガスを前記反応容器内に吹き出させる工程と、

前記被処理基板の処理面にCVD膜を堆積する工程とを有することを特徴とするCVD方法。

【請求項6】 前記被処理基板は、半導体基板上に層間絶縁膜とTiN膜とを有する被処理基板であることを特徴とする、請求項5に記載のCVD方法。

【請求項7】 前記パージガスは、不活性ガスであることを特徴とする、請求項5に記載のCVD方法。

【請求項8】 前記反応ガスは、WF₆ガスを含む反応ガスであることを特徴とする、請求項5に記載のCVD方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はCVD装置およびCVD方法に関し、さらに詳しくは、層間絶縁膜を堆積した半導体ウェハとの密着性が悪いタングステン膜等を成膜するCVD装置およびCVD方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、半導体装置の高集積化、微細化に伴い、半導体装置を構成する素子等のコンタクトホール

は益々微細化して、コンタクトホールの深さとコンタクトホール径との比、所謂アスペクト比が大きくなり、従来のようなAl合金膜による電極配線形成法では段差被覆性（ステップカバレッジ）が悪いため、この電極配線形成法は使用出来ない状態となっている。またAl合金膜により電極配線はエレクトロマイグレーションやストレスマイグレーション耐性が悪いために、高集積化で高速化した半導体装置には使用されなくなった。

【0003】高アスペクト比のコンタクトホールによる半導体装置の製造における電極配線形成には、CVD（Chemical Vapor Deposition）法によるタングステン膜（ブランケットW膜）の堆積とエッチバックによるタングステンの埋め込みプラグ（タングステンプラグ）形成や、タングステン膜の選択CVD法によるタングステンの埋め込みプラグ等による電極部の形成と、コンタクトホール部の埋め込みプラグ間等を接続する配線形成とを分離した電極配線形成が行われている。

【0004】上述したタングステンプラグ形成で、CVD法によるブランケットW膜堆積に用いる、従来のCVD装置およびCVD方法を図4および図5を参照して説明する。

【0005】従来のCVD装置1は、図4に示すように、CVDの反応容器であるチャンバ2内に、半導体ウェハ3を載置し、加熱する半導体ウェハ載置部4と、この半導体ウェハ載置部4に対向する位置に設けられ、タングステン膜形成のための反応ガスを放出させるガス吹き出し部5とが設置された概略構成となっている。また、チャンバ2には、CVDによるタングステン膜形成時の副生成物や未反応ガスをチャンバ2より排出させる排気口6が設けられている。

【0006】半導体ウェハ載置部4は、加熱ヒータ7を内蔵したサセプタ8と、サセプタ8を取り囲み、半導体ウェハ3上に堆積されるブランケットW膜の領域を制限する遮蔽板9を支持する支持部10より構成されている。ガス吹き出し部5は中空の円板状になっていて、反応ガス供給源（図示省略）よりガス配管11を通して反応ガスが導入され、このガス吹き出し部5の半導体ウェハ3に対向する面には多数の小孔12が設けられ、半導体ウェハ3表面に反応ガスが均一に供給されるようになっている。

【0007】次に、このCVD装置によるブランケットW膜形成のためのCVD方法を説明する。まず、半導体装置の構成素子が形成された半導体基板上に層間絶縁膜を堆積し、コンタクトホールを形成し、スパッタリング装置によりTi膜およびTiN膜を堆積した半導体ウェハ3を、CVD装置1のサセプタ8に載置し、その後半導体ウェハ3上に堆積されるブランケットW膜の領域を制限する遮蔽板9を、半導体ウェハ3表面に密着させた状態で、支持部10に取り付ける。次にチャンバ2内を

排気し、続いてサセプタ8の温度制御装置(図示省略)により加熱ヒータ7に電力を供給してサセプタ8を加熱し、半導体ウェハ3を400~500°Cにする。その後、反応ガス供給部よりブランケットW膜形成のための反応ガスであるWF₆ガスとH₂ガスとArガスとの混合ガスを、ガス吹き出し部5を介して、チャンバ2内に導入し、半導体ウェハ3表面にブランケットW膜を堆積する。

【0008】上述のCVD装置1を用いたブランケットW膜のCVD方法の詳細を、図4のB部を拡大した図である図5を参照して説明する。まず、図5に示すように、ブランケットW膜24を堆積する前の、サセプタ8に載置された半導体ウェハ3は、半導体基板21上に層間絶縁膜22が堆積され、その上にTi膜(図示省略)およびTiN膜23が、半導体基板21の周縁部より距離L₁だけ内側に制限された形で、スパッタリング法により堆積された構成となっている。ここでTi膜(図示省略)は、TiN膜23形成領域より更に内側に制限された形で、スパッタリングされるか、又はTi膜やTiN膜23のスパッタリング後に窒素(N)系ガス雰囲気(図示省略)の熱処理により、Ti膜が半導体ウェハ3の表面に出ている部分はTiN膜化し、Ti膜が表面に出ていないようにする。これはTi膜が半導体ウェハ3の表面に出ていると、ブランケットW膜24形成時のWF₆ガスがH₂ガスで還元されて発生するFがTiと反応し、TiF₃、TiF₄が生成されて体積膨張して、上部のTiN膜を剥離し、これがパーティクルの原因となり、半導体装置の製造歩留を低下させるからである。

【0009】次に、サセプタ8に載置された半導体ウェハ3上には、ブランケットW膜24の半導体ウェハ3上に形成される領域を、半導体基板21の周縁部より距離L₂だけ内側に制限する遮蔽板9が密着して配置されている。これは、層間絶縁膜22上に密着性の悪いブランケットW膜を堆積させないためで、層間絶縁膜22上に堆積したブランケットW膜24が密着性の悪いために剥がれて、パーティクルの原因となり、半導体装置の製造歩留が低下するのを避けるためである。上述の半導体ウェハ3がサセプタ8により加熱され、所定の温度になった後、ブランケットW膜24形成のための反応ガスが導入され、半導体ウェハ3上にブランケットW膜24が堆積される。このブランケットW膜24の成長は、堆積する被処理物表面温度に大きく依存するので、通常半導体ウェハ3より温度が低い遮蔽板9表面や側壁には半導体ウェハ3より薄いブランケットW膜24が堆積する。その後、反応ガスの供給を停止して、遮蔽板9を支持部10より取りはずし、半導体ウェハ3を半導体ウェハ載置部4より取り出す。

【0010】しかしながら、上述したCVD装置でのブランケットW膜24堆積においては、遮蔽板9を支持部10より取りはずして、半導体ウェハ3上から移動させ

る際に半導体ウェハ3上と遮蔽板9側壁間に連続して堆積しているブランケットW膜24が剥がれる、所謂マイクロピーリング(Micro-peeling)が起こり、ダストとなるパーティクルが発生するという問題が発生する。このマイクロピーリングを避けるために、半導体ウェハ3と遮蔽板9とを僅かな間隔をおいて配置すると、この隙間より反応ガスが入り込み、半導体ウェハ3周縁部付近の層間絶縁膜22上にブランケットW膜24が堆積し、この部分のブランケットW膜24は、密着性が悪いので、後工程で剥離し、パーティクルとして半導体装置の製造歩留を低下させる。

【0011】上記の半導体ウェハ3と遮蔽板9とを僅かな間隔をおいて配置し、この隙間よりパージガスを半導体ウェハ3の中央に向け放出するCVD装置も考案されており、この場合は上述した半導体ウェハ3周縁部付近の層間絶縁膜22上へのブランケットW膜24堆積は避けられる。しかしながら、このCVD装置においては、遮蔽板9の真下の半導体ウェハ3部、および遮蔽板9側壁より半導体ウェハ3の中央に向けての、ブランケットW膜24膜厚がパージガスの影響で薄くなった部分の半導体ウェハ3部では、半導体装置が作製困難となるため、一枚の半導体ウェハ3から得られる半導体装置数、所謂理論収率が低下するという問題が生じる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述したCVD装置およびCVD方法における問題点を解決することをその目的とする。即ち本発明の課題は、CVD膜の堆積によるパーティクル発生を防止し、理論収率を向上させるCVD装置およびCVD方法を提供することを目指す。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明のCVD装置およびCVD方法は、上述の課題を解決するために提案するものであり、本発明のCVD装置は、反応容器内に、被処理基板を載置して加熱するサセプタと、反応ガス放出部とを有するCVD装置において、サセプタに載置された被処理基板の周縁部下方にパージガス吹き出し部を設け、被処理基板の周縁部での、パージガス吹き出し部からのパージガスの流れを被処理基板処理面の中央上方に向けるためのガイドリングを被処理基板周縁部の周囲に設置したことを特徴とするものである。

【0014】本発明のCVD方法は、上記のCVD装置を用いたCVD方法において、被処理基板をサセプタに載置する工程と、パージガス吹き出し部よりパージガスを反応容器内に吹き出させる工程と、反応ガス放出部より反応ガスを反応容器内に吹き出させる工程と、被処理基板の処理面にCVD膜を堆積する工程とを有することを特徴とするものである。

【0015】本発明によれば、サセプタに載置された被処理基板の周縁部下方にパージガス吹き出し部を設け、

10

20

30

40

50

被処理基板の周縁部での、パージガス吹き出し部からのパージガスの流れを被処理基板処理面の中央上方に向けてするためのガイドリングを被処理基板周縁部の周囲に設置することで、被処理基板の周縁部にCVD膜を形成するための反応ガスが到達するのを防止して、被処理基板の周縁部にはCVD膜が堆積しないようにすることができる。従って、被処理基板の周縁部にCVD膜との密着性の悪い領域がある被処理基板においては、この領域にCVD膜が形成されないため、CVD膜の剥がれによるダスト発生がなく、この被処理基板による装置、例えば半

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的実施の形態例につき、添付図面を参照して説明する。なお従来技術の説明で参照した図4および図5中の構成部分と同様の構成部分には、同一の参照符号を付すものとする。

【0017】本実施の形態例はCVD装置およびCVD方法に本発明を適用した例であり、これを図1〜図3を参照して説明する。まず、図1に示すように、CVD装置1の基本的構成は従来例と同様で、CVDの反応容器であるチャンバ2内に被処理基板、例えば半導体ウェハ3を載置し、加熱する半導体ウェハ載置部4と、この半導体ウェハ載置部4に対向する位置に設けられ、タングステン膜形成のための反応ガスを放出させるガス吹き出し部5とで概略構成されている。

【0018】半導体ウェハ載置部4の構成は、加熱ヒータ7を内蔵したサセプタ8と、ガイドリング30と、サセプタ8を取り囲み、ガイドリング30を支持する支持部10とで構成されている。支持部10には、不活性ガス、例えばArガスによるパージガス供給部（図示省略）よりパージガスを供給するガス配管31が接続している。ガス配管31より導入されるパージガスは、サセプタ8側壁と支持部10の間隙を通り、更にサセプタ8とガイドリング30の間隙を通して、半導体ウェハ3の周縁部より上方に放出する。

【0019】上述した半導体ウェハ載置部4に半導体ウェハ3が載置された状態で、半導体ウェハ載置部4を上方より見た概略平面図が図2である。図2に示すように、半導体ウェハ3が直接接するサセプタ8の載置部8aの周縁部は、半導体ウェハ3周縁部より内側、例えば1mm程内側になっており、ガイドリング30の内周部は、半導体ウェハ3周縁部より外側、例えば2mm程外側になっている。半導体ウェハ3周縁部は円形部とオリエンテーションフラット部3aの直線部とで構成された形状で、サセプタ8の載置部8aの周縁部とガイドリング30の内周部とはこの半導体ウェハ3周縁部の構成形状に類似させた形で構成する。この様にすることで、図2に示すように、半導体ウェハ3周縁部に等間隔のパージガス吹き出し部32が形成される。

【0020】次に、図1のA部の拡大図である、図3を

参照してパージガス吹き出し部32付近の詳細説明をする。サセプタ8は、半導体ウェハ3の周縁部より外側で、半導体ウェハ3を載置するサセプタ8の載置部8a表面より一段低くなっている。一方、ガイドリング30の底部表面位置は、サセプタ8の載置部8a表面位置より低くなる位置で、ガイドリング30の支持部10に固定されている。

【0021】半導体ウェハ3上面よりガイドリング30上面までの高さHは、例えば約10mm程度とし、ガイドリング30底面とガイドリング30側面との角度 θ は、例えば 80° とする。なお、ガイドリング30の高さHは、あまり低いと半導体ウェハ3周縁部へのブランケットW膜成長防止効果が無く、あまり高いと半導体ウェハ3のブランケットW膜の膜厚均一性が悪くなる。また、ガイドリング30側壁の角度 θ は余り小さいと半導体ウェハ3周縁部へのブランケットW膜成長防止効果が無く、 90° より大きいとブランケットW膜形成領域を狭くするだけでなく、半導体ウェハ3をサセプタ8に載置する際にガイドリング30を取り外す必要が生じるので、 $60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ とすることが望ましい。ガイドリング30の材料としては、サセプタ8からの輻射熱等の熱吸収の少ない材料、例えば石英材料を用いた方がよい。これは、熱吸収の少ない材料をガイドリング30として用いると、ガイドリング30の温度が上がらず、従ってガイドリング30表面へのタングステン膜成長を低く抑えることができ、ダスト発生を抑えることができる。

【0022】パージガスは、サセプタ8表面とガイドリング30底部との間隙に沿って導入され、サセプタ8の載置部8a側壁にくると、載置部8a側壁とガイドリング30側壁との間隙で構成される、半導体ウェハ3周縁部のパージガス吹き出し部32より上方に向けて放出される。

【0023】次に、このCVD装置によるブランケットW膜形成のためのCVD方法を説明する。まず、半導体装置の構成素子が形成された半導体基板上に層間絶縁膜を堆積し、コンタクトホールを形成し、スパッタリング装置によりTi膜およびTiN膜を堆積した半導体ウェハ3を、CVD装置1のサセプタ8に載置する。次にチャンバ2内を排気し、続いてサセプタ8の温度制御装置（図示省略）により加熱ヒータ7に電力を供給してサセプタ8を加熱し、半導体ウェハ3温度を約450°Cにする。

【0024】その後、反応ガス供給部（図示省略）よりブランケットW膜形成のための反応ガスをガス吹き出し部5に送り、ガス吹き出し部5の小孔より反応ガスをチャンバ2内に導入し、CVD法によるブランケットW膜を半導体ウェハ3表面へ堆積する。このブランケットW膜のCVD条件は、例えば下記のようなものである。

〔ブランケットW膜のCVD条件〕

WF ₆ ガス流量	:	100 sccm
H ₂ ガス流量	:	400 sccm
Arガス流量	:	1500 sccm
圧力	:	10 kPa
温度	:	450 °C

【0025】上述のCVD装置1を用いたブランケットW膜のCVD方法の詳細を、図2と、図1のA部を拡大した図である図3を参照して説明する。まず、図3に示すように、ブランケットW膜24を堆積する前の半導体ウェハ3は、半導体基板21上に層間絶縁膜22が堆積され、その上にTi膜（図示省略）およびTiN膜23が、スパッタリング法により半導体基板21表面の全面に堆積された構成となっている。ただ、Ti膜やTiN膜23のスパッタリング後に窒素（N）系ガス雰囲気の中で熱処理により、Ti膜が表面に出ている部分はTiN化させ、Ti膜が直接表面に出ないようにしている。

【0026】上記半導体ウェハ3は、図2に示すように、サセプタ8の載置部8a周縁部と半導体ウェハ3周縁部がオリエンテーションフラット部3aも含めてほぼ等間隔となるように、サセプタ8の載置部8aに載置されている。ブランケットW膜24のCVD時には、まずArガス等によるパージガスを半導体ウェハ3周縁部下方にあるパージガス吹き出し部32より約1500sccm程度の流量でチャンバ2内に放出し、続いて上述した反応ガスがガス吹き出し部5よりチャンバ2に放出する。反応ガスがチャンバ2内に導入されると、ブランケットW膜24が半導体ウェハ3上に堆積し始めるが、半導体ウェハ3周縁部には、図3に示すように、ガイドリング30の効果によりパージガスの気流が半導体ウェハ3側壁から上部方向および半導体ウェハ3の中央方向に形成されるため、反応ガスが半導体ウェハ3周縁部に到達できず、半導体ウェハ3周縁部でのブランケットW膜24成長はほとんど無い。

【0027】上述したCVD装置1およびCVD方法をとれば、ブランケットW膜24は半導体ウェハ3のTiN膜23形成領域より内側に形成され、TiN膜23が形成されていない半導体ウェハ3側壁部の層間絶縁膜22上には堆積しない。従って層間絶縁膜22とブランケットW膜24の密着性の悪さに起因するダスト発生がなく、半導体装置の製造歩留を低下させる虞がない。更に、従来例の様に半導体ウェハ3と遮蔽板9が接していることで起こるマイクロピーリングが無く、また従来例は、遮蔽板9による半導体ウェハ3上へのブランケットW膜24形成領域、即ち半導体ウェハ3周縁部より距離L₂だけ内部の領域が半導体装置形成領域に制限されるが、本発明では半導体ウェハ3周縁部近くまで半導体装

*置形成領域が広がる。従って、マイクロピーリングに起因したダスト発生が無く、また半導体装置の理論収率向上が図れる。

10 【0028】以上、本発明を実施の形態例により説明したが、本発明はこの実施の形態例に何ら限定されるものではない。例えば、実施の形態例のサセプタは加熱ヒータを内蔵したサセプタとしたが、チャンバを石英チャンバとし、石英チャンバ外より赤外線ランプを設置し、このランプによりサセプタを加熱してもよい。また、被処理基板として半導体ウェハを用いて説明したが、石英基板やガラス基板であってもよい。更に、CVD膜としてブランケットW膜を用いて説明したが、Mo等の高融点金属膜や高融点金属シリサイド膜等のCVD膜にも適用できる。その他、本発明の技術的思想の範囲内で、実施の形態例で説明したガイドリングの形状、材質およびパージガス吹き出し部幅やパージガス流量は適宜変更が可能である。

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のCVD装置およびCVD方法は、ブランケットW膜が堆積しない領域を、半導体ウェハ周縁部のごく近傍のみに限定することが可能となり、従ってブランケットW膜の剥がれによるパーティクル発生防止ができ、半導体装置の製造歩留向上が可能となり、しかも半導体装置の理論収率向上を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した実施の形態例のCVD装置の概略側面断面図である。

【図2】本発明を適用した実施の形態例のCVD装置の半導体ウェハ載置部の概略平面図である。

【図3】図1のA部の拡大図である。

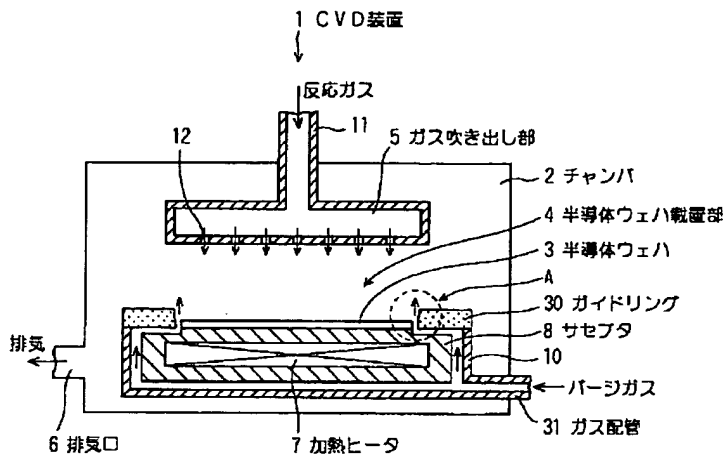
【図4】従来のCVD装置の概略側面断面図である。

【図5】図4のB部の拡大図である。

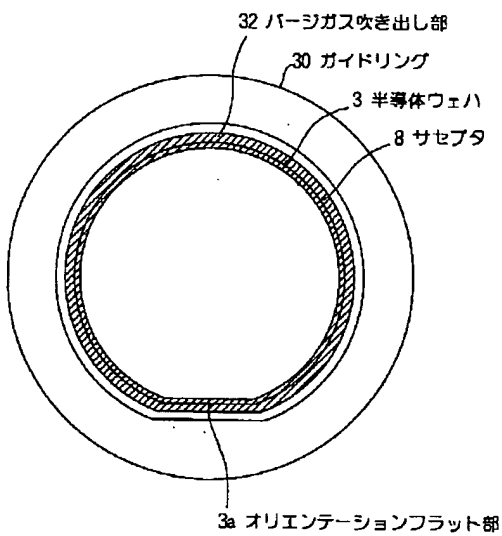
【符号の説明】

1…CVD装置、2…チャンバ、3…半導体ウェハ、4…半導体ウェハ載置部、5…ガス吹き出し部、6…排気口、7…加熱ヒータ、8…サセプタ、8a…載置部、9…遮蔽板、10…支持部、11…ガス配管、12…小孔、21…半導体基板、22…層間絶縁膜、23…TiN膜、24…ブランケットW膜、30…ガイドリング、31…ガス配管、32…パージガス吹き出し部

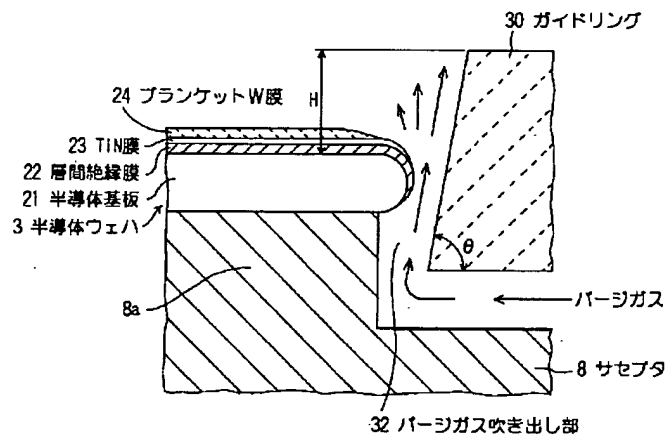
【図1】



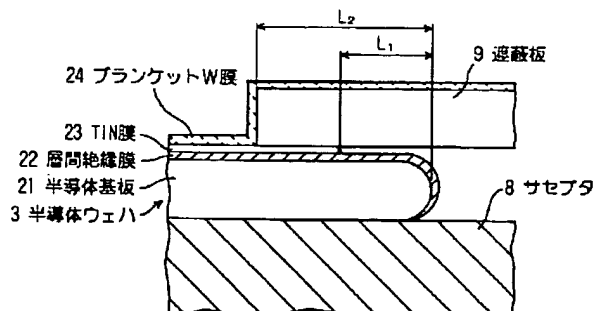
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

